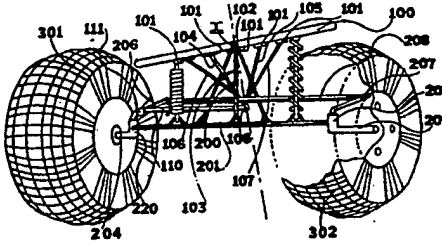




## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :</b> <b>A63C 17/12, 17/01</b> <b>B62D 9/02</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale: WO 92/19337</b> <b>(43) Date de publication internationale: 12 novembre 1992 (12.11.92)</b>
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR92/00373 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 24 avril 1992 (24.04.92) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 91/05429 24 avril 1991 (24.04.91) FR <b>(71)(72) Déposant et inventeur:</b> CARTIER-MILLON, Guy [FR/ FR]; La Tuilerie, F-38830 Saint-Pierre-d'Allevard (FR). <b>(74) Mandataire:</b> RATABOUL, Michel; CMR International, 69, rue de Richelieu, F-75002 Paris (FR). <b>(81) Etats désignés:</b> AT (brevet européen), AU, BE (brevet euro- péen), BR, CA, CH (brevet européen), DE (brevet euro- péen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FI, FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet euro- péen), MC (brevet européen), NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen), US.		<b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des</i> <i>revendications, sera republiée si de telles modifications sont</i> <i>reçues.</i>
<b>(54) Title: SMALL, ALL-TERRAIN RECREATIONAL VEHICLE</b> <b>(54) Titre: PETIT ENGIN SPORTIF POUVANT SE DEPLACER SUR TOUS TERRAINS</b> <b>(57) Abstract</b> <p>A recreational vehicle comprising a platform for the user, supporting elements such as wheels forming a front assembly and rear assembly, and members connected both to the platform and to supports for at least one supporting element. Said vehicle is characterized in that it comprises at least one support (200) for at least one longitudinal pivot (102) which is rigidly fastened to the platform (100), and a rocker (103) mounted under the platform (100) for supporting a pivot member (108) for a transverse connecting rod (110) connecting said pivot member (108) to a longitudinal side element (206) which is connected to a support (204) for one of the supporting elements (301-305) and forms part of a hinged parallelogram comprising a further longitudinal side element (207) opposite the first (206) and two connecting crosspieces (201, 208) mounted one behind the other, one of them, the front connecting crosspiece (201) being joined at its ends to two supports (202 and 203) for the supporting elements (301 and 302 - 305 and 306), and rear connecting crosspiece (208) being hinged to one end of the the other, the two longitudinal side elements (206 and 207).</p>  <b>(57) Abrégé</b> <p>L'invention concerne un engin sportif, du type comprenant une plate-forme pour un usager, des éléments porteurs tels que des roues, répartis en un ensemble avant et un ensemble arrière, des organes reliés d'une part à la plate-forme et d'autre part à des supports d'au moins un élément porteur. Il est caractérisé en ce qu'il comporte au moins un support (200) pour au moins un pivot longitudinal (102) solidaire de la plate-forme (100) ainsi qu'un balancier (103) fixé sous la plate-forme (100) et portant un organe de pivotement (108) pour une bielle transversale (110) joignant ledit organe de pivotement (108) à un segment longitudinal latéral (206) qui est relié à un support (204) d'un élément porteur (301-305) et qui fait partie d'un parallélogramme articulé comprenant un autre segment longitudinal latéral (207) opposé au précédent (206) et deux traverses de liaison (201 et 208) situées l'une derrière l'autre et dont l'une, avant (201), est fixée par ses extrémités à deux supports (202 et 203) d'éléments porteurs (301 et 302 - 305 et 306) et l'autre, arrière (208), est articulée à l'une des extrémités des deux segments longitudinaux latéraux (206 et 207).</p>		

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	MI	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TC	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MG	Madagascar		
ES	Espagne				

PETIT ENGINE SPORTIF POUVANT SE DEPLACER  
SUR TOUS TERRAINS

---

On connaît depuis longtemps les planches à  
roulettes qui permettent à un usager de se déplacer assez  
5 rapidement en faisant des évolutions plus ou moins  
acrobatiques.

Ces planches se distinguent des patins à  
roulettes par le fait que l'usager repose sur la planche  
par ses deux jambes, lesquelles ne sont plus différenciées  
10 par des patins individuels, de sorte que l'usager doit  
infléchir son corps tout entier pour obtenir des  
changements de direction. D'ailleurs, on compare souvent le  
sport des planches à roulettes et le sport aquatique des  
planches entraînées par des vagues déferlantes appelé  
15 "surf".

Mais ces planches à roulettes nécessitent un sol plan, dur et régulier et l'on construit des pistes spéciales reproduisant certains accidents de terrain pour bénéficier d'effets de pente mais ils doivent être bien  
5 modelés et soigneusement réalisés, de sorte qu'il s'agit finalement d'obstacles totalement artificiels et spécialement conçus.

La présente invention permet de réaliser un engin qui s'affranchit complètement de la nécessité d'un sol  
10 particulier et à plus forte raison de pistes spécialement conçues.

Il existe des planches à roulettes dont les roulettes avant ne sont pas réellement directrices mais peuvent prendre des orientations différentes par  
15 déformation de blocs élastiques connus sous le nom de "SILENTBLOC", lesquels réagissent aux sollicitations de poids résultant des mouvements de l'utilisateur.

On connaît déjà des planches à roulettes munies d'organes de direction pour les roulettes de l'avant.

Ainsi, le brevet US-A-4 054 297 décrit une  
20 planche à roulettes qui comporte des organes de commande positive de l'orientation des roulettes avant mais la structure d'ensemble impose aux organes une cinématique telle que les roulettes se placent selon deux angles  
25 différents quand elles sont orientées pour tourner. Cela constitue un grave défaut devant provoquer des déséquilibres importants : dérapages pour des virages sur terrain lisse, enlisement ou même capotage sur terrain meuble.

A noter que les deux roulettes avant sont  
30 commandées par deux biellettes (52 et 53) ayant deux axes de pivotement distincts (59 et 60) et situées au-dessus de l'axe longitudinal de pivotement (28).

Le brevet GB-A-2 225 990 décrit une structure  
35 analogue à la précédente et prévoit, en outre, une

inclinaison des roulettes directrices en raison de leur liaison par un parallélogramme. Cette disposition n'est pas très bonne pour l'usage sur terrain dur et devient désastreuse sur terrain meuble.

5           Aucune des structures rappelées ci-dessus ne permet donc d'envisager l'usage d'une telle planche à roulettes sur tous terrains.

10           La présente invention, au contraire, concerne une structure pour un engin sportif du genre planche à roulettes mais dont les éléments porteurs peuvent être des roues de grand diamètre, des skis ou des chenilles.

A cette fin, l'invention a pour objet un engin sportif, du type comprenant

- une plateforme pour un usager,
- 15       - des éléments porteurs tels que des roues, répartis en un ensemble avant et un ensemble arrière,
- des organes reliés d'une part à la plateforme et d'autre part à des supports d'au moins un élément porteur, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un support pour au moins un pivot longitudinal solidaire de la 20 plateforme ainsi qu'un balancier fixé sous la plateforme et portant un organe de pivotement pour une bielle transversale joignant ledit organe de pivotement à un segment longitudinal latéral qui est relié à un support d'un élément porteur et qui fait partie d'un 25 parallélogramme articulé comprenant un autre segment longitudinal latéral opposé au précédent et deux traverses de liaison situées l'une derrière l'autre et dont l'une, avant, est fixée par ses extrémités à deux supports d'éléments porteurs et l'autre, arrière, est articulée à 30 l'une des extrémités des deux segments longitudinaux latéraux.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le pivot, respectivement chaque pivot, 35 solidaire de la plateforme est situé à proximité immédiate

de la face inférieure de ladite plateforme alors que l'organe de pivotement porté par le balancier en est éloigné pour se trouver bien en-dessous du pivot longitudinal;

5           - le balancier est constitué par une pièce de forme générale triangulaire assujettie selon un côté sous la plateforme, l'organe de pivotement étant situé à proximité de l'angle opposé à ce côté;

10           - le balancier est formé par deux barres obliques constituant deux côtés concourrants du triangle dont le troisième côté, parallèle au plan de la plateforme, n'est que virtuel;

          - l'organe de pivotement porté par le balancier est du type rotule;

15           - la bielle transversale est montée pivotante sur le segment longitudinal latéral par des moyens permettant d'ajuster la position de ladite bielle le long dudit segment longitudinal;

20           - la traverse avant est solidaire d'un appui longitudinal arrière arc-bouté entre ladite traverse et un pivot engagé dans un support longitudinal;

          - la traverse avant est solidaire d'un montant central qui porte un pivot longitudinal;

25           - le balancier est solidaire d'un appui longitudinal arrière arc-bouté entre ledit balancier et la plateforme;

          - l'ensemble arrière d'éléments porteurs est relié à au moins un montant qui porte au moins un pivot longitudinal;

30           - les éléments porteurs de l'ensemble arrière sont des roues montées sur des demi-axes entre lesquels est placé un différentiel;

35           - les éléments porteurs de l'ensemble avant sont constitués par des skis montés pivotants chacun selon un axe horizontal;

## 5

- les éléments porteurs de l'ensemble arrière sont constitués par au moins une chenille;

- les éléments porteurs de l'ensemble arrière sont reliés cinématiquement à un moteur d'entraînement;

5 - l'engin comporte une pédale accessible par le dessus de la plateforme au pied d'un usager et reliée par une liaison cinématique à au moins un mécanisme de freinage des éléments porteurs de l'ensemble arrière;

10 - l'engin comporte une pédale accessible par le dessus de la plateforme au pied d'un usager et reliée par une liaison cinématique à un accélérateur-décélérateur du moteur;

15 - les deux pédales, reliées respectivement à un mécanisme de freinage et à un accélérateur-décélérateur, sont montées pivotantes selon des axes horizontaux et sont situées l'une au-dessus de l'autre;

20 - la pédale reliée au mécanisme de freinage est associée à des moyens de rappel élastiques qui la sollicitent en permanence vers une position de redressement dans laquelle le mécanisme de freinage est actif et peut être abaissée à l'encontre des moyens de rappel par action du pied d'un usager;

25 - la pédale reliée au mécanisme de freinage présente une fente longitudinale située en regard de la pédale reliée à l'accélérateur-décélérateur, laquelle est constituée par une pièce assez mince pour passer sans frottement dans la fente et assez longue pour s'étendre au-dessus de la pédale reliée au mécanisme de freinage quand celle-ci est en position d'abaissement.

30 L'invention sera mieux comprise par la description détaillée ci-après faite en référence au dessin annexé. Bien entendu, la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

35 La figure 1 est une vue schématique partielle d'un engin conforme à l'invention représentant, en plan,

l'ensemble avant d'éléments porteurs constitués par des roues à pneus basse pression et une partie de la structure située sous la plateforme.

La figure 2 est une vue schématique partielle d'un engin conforme à l'invention représentant, en élévation, l'ensemble avant d'éléments porteurs constitués par des roues à pneus basse pression et une partie de la structure située sous la plateforme.

La figure 3 est une vue schématique en perspective illustrant la coordination automatique de l'inclinaison de la plateforme et de l'orientation des éléments porteurs de l'ensemble avant, en cours d'utilisation de l'engin par un usager.

La figure 4 est une vue schématique partielle d'un engin conforme à l'invention représentant, en plan, l'ensemble arrière d'éléments porteurs, selon le mode de réalisation prévoyant l'utilisation d'un moteur.

La figure 5 est une vue schématique en élévation d'un engin conforme à l'invention, selon le mode de réalisation prévoyant l'utilisation d'un moteur et la présence d'une pédale de freinage ainsi que d'une pédale d'accélération-décélération.

Les figures 6 à 9 sont des vues schématiques partielles en élévation illustrant l'usage de la pédale de freinage et de la pédale d'accélération-décélération.

La figure 10 est une vue schématique partielle en perspective montrant un exemple de réalisation selon lequel on prévoit une possibilité de réglage de la valeur de braquage par rapport à l'angle d'inclinaison latérale de la plateforme.

La figure 11 est une vue schématique partielle d'un engin conforme à l'invention représentant, en plan, l'ensemble avant d'éléments porteurs constitués par des skis articulés et une partie de la structure située sous la plateforme.



## 7.

La figure 12 est une vue schématique partielle d'un engin conforme à l'invention r présentant, en plan, l'ensemble arrière d'éléments porteurs constitués par une chenille, selon le mode de réalisation prévoyant l'utilisation d'un moteur.

En se reportant aux figures 1 à 3, on voit un engin sportif conforme à l'invention qui comprend essentiellement trois parties : une première partie supérieure 1 est composée d'une plateforme inclinable et de pièces qui en sont solidaires et, donc, inclinables également, une deuxième partie 2 qui reçoit la première et qui est composée d'une structure par rapport à laquelle la première s'incline et, enfin, une troisième 3 partie formée par des éléments porteurs tels que roues, skis, ou chenilles.

La plateforme 100, sur laquelle se place un usager, est plus ou moins plane et a des formes plus ou moins complexes. Elle peut présenter, notamment, des échancrures latérales en regard des roues pour éviter qu'une forte inclinaison de la plateforme provoque la rencontre de celle-ci et des roues.

La plateforme 100 reçoit sur sa face inférieure des organes de fixation pour les pièces qui doivent en être solidaires et tout particulièrement des platines 101 pour des pivots 102 tous alignés selon l'axe longitudinal  $x$  de l'engin.

La plateforme 100 reçoit aussi un balancier 103 qui, vu de face, a une forme générale triangulaire. Il pourrait s'agir d'une plaque pleine mais il est plus avantageux, ne serait-ce que vis-à-vis du poids, de la réaliser, comme cela est représenté, par des tiges 104 et 105 convergeant vers un point médian inférieur formant un sommet du triangle, opposé à un côté virtuel formé par le plan inférieur de la plateforme 100.

Le balancier 103 est solidement maintenu dans sa position par un appui arrière formé par deux longerons 106 et 107 fixés sous la plateforme 100 par des platines 101.

Près de la pointe inférieure du balancier 103, se trouve un organe de pivotement constitué par une rotule 108.

Les pivots 102 reçoivent des manetons par lesquels les mouvements d'inclinaison de la plateforme 100 peuvent se produire par rapport aux pièces de la partie 2.

Ainsi, le pivot 102 situé à l'avant de l'engin reçoit un maneton porté par un montant central 200 solidaire d'une barre transversale 201 qui réunit deux tourillons 202 et 203 pour des supports 204 et 205 de roues avant 301 et 302.

Les tourillons 202 et 203 reçoivent des segments longitudinaux latéraux 206 et 207 articulés par leur extrémité à une traverse 208. La barre 201, les segments 206-207 et la traverse 208 constituent ensemble un parallélogramme articulé mais il faut considérer comme fixe la barre 201 qui ne fait que réunir les tourillons 202 et 203.

La barre 201 est associée à un appui arrière constitué par deux longerons 210 et 211 qui convergent vers un maneton arrière 212 engagé dans un pivot 102.

La rotule 108 reçoit une contrepartie solidaire d'une bielle transversale 110 à l'extrémité de laquelle se trouve une rotule 111 assujettie au segment latéral 206

A sa partie arrière, l'engin possède deux roues 303 et 304 réunies par un essieu ou, comme cela est connu en soi, par deux demi axes aboutissant à un différentiel de tout type connu. Ici, comme on le décrira plus loin, on a retenu le mode de réalisation selon lequel l'engin est motorisé.

Quel que soit le mode de réalisation retenu, la plateforme 100 repose sur les roues arrière 303 et 304 par

l'intermédiaire de pivots 102 rec vant des manetons d'un support (ici un berceau 215) associé à l'essieu (ou demi-axes) grâce auquel les roues 303 et 304 sont montées à rotation.

5           Entre la face inférieure de la plateforme 100 et la partie fixe 2, en l'occurrence la barre transversale 201, se trouvent des ressorts de rappel 216 et 217 qui, en l'absence de toute sollicitation extérieure, maintiennent en permanence la plateforme 100 dans une position médiane  
10 d'équilibre dans laquelle elle s'étend dans un plan parallèle à la barre transversale 201.

Le fonctionnement de l'engin qui vient d'être décrit est le suivant :

En supposant que l'engin soit posé sur un sol  
15 horizontal plan et que la plateforme 100 soit libre de toute contrainte, le balancier 103 est en position médiane, c'est-à-dire que la droite virtuelle qui joint le centre de la rotule 108 au milieu du côté opposé, lui-même virtuel, est verticale.

20           De ce fait, la bielle 110 maintient le segment 206 parallèle à l'axe  $x$  de l'engin et la traverse 208 oblige le segment 207 à être parallèle au segment 206 et, donc, à l'axe  $x$  de l'engin. Les axes des roues 301 et 302 sont également parallèles à l'axe  $x$  de l'engin et si  
25 celui-ci était mis en mouvement, il se déplacerait en ligne droite.

Si l'on incline la plateforme 100 vers le côté droit selon l'axe  $x$  de l'engin, ce qui est représenté sur les figures 1 et 2, le balancier 103 pivote nécessairement  
30 dans le même sens, de sorte que la rotule 108 se place vers la gauche, au-delà de l'axe  $x$  de l'engin, et exerce une traction sur le segment 206, qui entraîne une déformation du parallélogramme articulé, et les roues 301 et 302 pivotent vers la droite.

Leurs axes y et z restent toujours parallèles mais font avec l'axe x de l'engin un angle non nul.

On comprend que plus l'inclinaison de la plateforme 100 est importante, plus le déplacement angulaire de la rotule 108 est important, plus le déplacement angulaire du segment 206 est important, plus le braquage des roues 301 et 302 est lui-même important.

Lors des inclinaisons latérales de la plateforme 100, toutes les pièces solidaires de cette dernière s'inclinent également, alors que toutes les pièces munies de manetons engagés dans les pivots 102 peuvent obéir à des mouvements totu-à-fait indépendants, du fait que l'articulation de l'ensemble se fait selon l'unique axe x de l'engin.

Naturellement, ce que l'on vient de décrire pour une inclinaison à droite de la plateforme 100 est valable mutatis mutandis pour une inclinaison à gauche (ce qui est illustré par la figure 3), de sorte que l'utilisateur n'a qu'à exercer un effort latéral d'inclinaison pour obtenir simultanément et automatiquement un braquage des roues avant 301 et 302 dans la direction de l'inclinaison. Le déplacement en ligne droite s'obtient en maintenant la plateforme en position médiane et la sensibilité ainsi que l'adresse de l'utilisateur lui permettent des déplacements rapides et harmonieux.

La présence de roues 301, 302, 303 et 304 de grand diamètre et équipées de pneus gonflés à basse pression, rend l'engin apte à se déplacer sur des terrains inégaux, accidentés et de sol plus ou moins mou.

L'engin conforme à l'invention peut être utilisé sur tous terrains et, en particulier, pour descendre des pentes naturelles mais il est également utilisable sur des sols durs et bien plans : chaussées et pistes spéciales.

La descente de pentes naturelles est, bien entendu, une activité très intéressante, en particulier en

raison de leur longueur qui est bien supérieure à celle que l'on peut raisonnablement donner à des installations artificielles.

En revanche, comme il n'y a pas de descente sans montée et que cette montée est d'autant plus pénible qu'il faut emporter l'engin, il est avantageux de munir l'engin d'un petit moteur qui lui donne une grande autonomie et permet à l'utilisateur de s'affranchir des désagréments provenant de la simple course "en roue libre", seule possibilité que donnent les planches à roulettes connues.

Conformément à l'invention, cela est obtenu comme on va le décrire maintenant :

On utilise un moteur 220 de tout type connu, comme par exemple un petit moteur à explosion couramment utilisé pour les appareils de jardinage et que l'on place dans le berceau 215 en lui adjoignant les compléments indispensables et bien connus de l'homme de métier. On n'indique ici, à toutes fins utiles, un accélérateur 221, une courroie de transmission 222, un réducteur 223 et un différentiel 224 en prise avec deux demi-axes 225 et 226 munis de mécanismes de freinage de tout type connu 227 et 228.

La plateforme 100 est traversée d'un passage 115 dans lequel s'étend un pédale 230 montée pivotant et reliée par un organe de commande 231 à l'accélérateur 221 et rappelée par un ressort (non représenté) vers sa position de non accélération.

Au-dessus du passage 115, se trouve un pédale 232 montée pivotante selon une articulation 233 prévue sur la plateforme 100 et rappelée par un ressort 234 vers sa position de redressement maximum. A l'opposé de l'articulation 233, la pédale 232 présente une fente 235 de dimensions suffisantes pour laisser libre passage à la pédale d'accélérateur 230. Un mécanisme de commande de tout type connu schématisé en 240 relie la pédale 232 aux

mécanismes de freinage 227 et 228. Ce mécanisme est conçu de telle manière que les roues 303 et 304 soient freinées quand la pédale 232 est en position de redressement.

Le fonctionnement de l'ensemble qui vient d'être décrit est le suivant (figures 6 à 9) :

5           Quand aucune force n'agit sur la pédale de frein 232 à l'encontre de celle du ressort 234, les roues 303 et 304 sont bloquées. Le moteur 220 peut être soit à l'arrêt complet, soit entre en fonctionnement au ralenti.

10           Quand l'utilisateur est debout sur la plateforme 100, il peut appuyer plus ou moins sur la pédale de frein 232, à l'encontre de la force du ressort de rappel 234, et ce faisant, il diminue d'autant l'effort de freinage que les mécanismes 227 et 228 appliquent aux roues 303 et 304. On comprend que lorsque la pédale de frein 232 est  
15           complètement appliquée contre la plateforme 100, la rotation des roues 303 et 304 est complètement libre.

          Si l'utilisateur agit sur la pédale de frein 232 relativement près de l'articulation 233 (figure 7), il libère les roues 303 et 304 mais il ne commande pas  
20           l'accélérateur 221 du fait que la pédale 230 passe librement dans la fente 235 (figures 4 et 7). Il s'agit d'une position dite "en roue libre" qui peut être choisie pour descendre une pente sous le seul effet de la gravité : pas de frein et pas d'action du moteur.

25           Si l'utilisateur déplace son pied vers l'arrière, il agit sur la pédale d'accélérateur 230 sans devoir nécessairement abaisser encore la pédale de frein 232, de sorte que l'utilisateur peut, après un rapide apprentissage, jouer sur les positions relatives des deux pédales 230 et  
30           232 et de la plateforme 100 pour piloter l'engin en modulant la vitesse, les accélérations, les ralentissements et l'arrêt selon les conditions d'usage.

          Comme la pédale d'accélérateur 230 est rappelée en permanence par un ressort, il suffit à l'utilisateur de

relâcher son action pour que la pédale 230 revienne vers sa position de redressement qui correspond à la décélération du moteur 220.

Naturellement, l'usager peut maintenir abaissée la pédale de frein 232 et actionner la pédale d'accélérateur 232 avec son talon (figure 8) ou bien, pour obtenir un effet moteur maximum, maintenir les deux pédales 230 et 232 en position d'abaissement total (figure 9), ce qui est la position la plus confortable pour remonter une pente, par exemple, ou pour se déplacer rapidement sur une chaussée dégagée.

En se reportant maintenant à la figure 10, on voit que l'on peut, selon l'invention, régler l'importance du braquage des roues avant 301 et 302 pour une même inclinaison de la plateforme 100.

Pour cela, on prévoit sur le segment 206 différents points d'application que l'on utilise sélectivement pour l'articulation 111 de la bielle 110.

Ici, on a choisi l'exemple qui consiste à réaliser le segment 206 sous forme d'un barreau à section rectangulaire percé de plusieurs trous 245 tandis que la partie inférieure de la rotule 111 est solidaire d'une tige filetée 246 dont le diamètre extérieur est ajusté au diamètre des trous 245.

Après avoir engagé la tige filetée 246 dans le trou 245 voulu, on l'y bloque au moyen d'un écrou 247.

Bien entendu ce montage fruste peut être remplacé par tout autre système d'assemblage à la portée du libre choix de l'homme de métier.

Les qualités "tous terrains" de l'engin conforme à l'invention permettent de prévoir des éléments porteurs autres que des roues (les roulettes étant évidemment incompatibles avec leur utilisation sur tous terrains).

En se reportant à la figure 11, on voit un exemple selon lequel l'ensemble avant comprend deux skis

305 et 306 comprenant des pivots horizontaux 307 et 308 auxquels sont reliés les supports 204 et 205.

Les skis 305 et 306 peuvent ainsi être orientés soit vers la droite, soit vers la gauche, comme on l'a décrit ci-dessus, lorsque l'utilisateur incline la plateforme 100 et peuvent, indépendamment de ces mouvements, se soulever et s'abaisser automatiquement en fonction des irrégularités du terrain.

L'ensemble arrière peut aussi comprendre des skis et non pas des roues mais les skis arrière ne sont pas orientables parallèlement au terrain alors qu'il doivent aussi être montés librement pivotants dans un plan perpendiculaire au terrain pour s'adapter aux bosses et aux creux naturels.

Avec ce mode de réalisation, les skis ne pouvant être propulseurs, l'engin est démuné de moteur ou doit recevoir un propulseur distinct : hélice, roue à aubes, etc.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention représenté sur la figure 12, on remplace les skis arrière par une chenille 310 située dans l'axe de l'engin et mise en mouvement longitudinal par un ou plusieurs pignons reliés cinématiquement à un moteur de tout type connu que l'on a schématisé avec le berceau par la référence globale 215-220.

\*\*\*



## R E V E N D I C A T I O N S

1- Engin sportif, du type comprenant  
- une plateforme pour un usager,  
- des éléments porteurs tels que des roues,  
5 répartis en un ensemble avant et un ensemble arrière,  
- des organes reliés d'une part à la plateforme  
et d'autre part à des supports d'au moins un élément  
porteur, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un  
support (200) pour au moins un pivot longitudinal (102)  
10 solidaire de la plateforme (100) ainsi qu'un balancier  
(103) fixé sous la plateforme (100) et portant un organe de  
pivotement (108) pour une bielle transversale (110)  
joignant ledit organe de pivotement (108) à un segment  
longitudinal latéral (206) qui est relié à un support (204)  
15 d'un élément porteur (301-305) et qui fait partie d'un  
parallélogramme articulé comprenant un autre segment  
longitudinal latéral (207) opposé au précédent (206) et  
deux traverses de liaison (201 et 208) situées l'une  
derrière l'autre et dont l'une, avant (201), est fixée par  
20 ses extrémités à deux supports (202 et 203) d'éléments  
porteurs (301 et 302 - 305 et 306) et l'autre, arrière  
(208), est articulée à l'une des extrémités des deux  
segments longitudinaux latéraux (206 et 207).

2- Engin selon la revendication 1, caractérisé en  
25 ce que le pivot, respectivement chaque pivot (102),  
solidaire de la plateforme (100) est situé à proximité  
immédiate de la face inférieure de ladite plateforme (100)  
alors que l'organe de pivotement (108) porté par le  
balancier (103) en est éloigné pour se trouver bien en-  
30 dessous du pivot longitudinal (102).

16

3- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balancier (103) est constitué par une pièce de forme générale triangulaire assujettie selon un côté sous la plateforme (100), l'organe de pivotement (108) étant  
5 situé à proximité de l'angle opposé à ce côté.

4- Engin selon la revendication 3, caractérisé en ce que le balancier (103) est formé par deux barres obliques (104 et 105) constituant deux côtés concourants du triangle dont le troisième côté, parallèle au plan de la  
10 plateforme (100), n'est que virtuel.

5- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de pivotement (108) porté par le balancier (103) est du type rotule.

6- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bielle transversale (110) est montée pivotante sur le segment longitudinal latéral (206) par des moyens (245 - 246) permettant d'ajuster la position de ladite  
15 bielle (110) le long dudit segment longitudinal (206).

7- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse avant (201) est solidaire d'un appui longitudinal arrière (210 - 211) arc-bouté entre ladite  
20 traverse (201) et un tourillon (212) engagé dans un pivot longitudinal (102).

8- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse avant (201) est solidaire d'un montant central (200) qui porte un pivot longitudinal (102).  
25

9- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balancier (103) est solidaire d'un appui longitudinal arrière (106 - 107) arc-bouté entre ledit  
30 balancier (103) et la plateforme (100).

10- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble arrière d'éléments porteurs (303 et 304 - 310) est relié à au moins un montant qui porte au moins un pivot longitudinal (102).

17

11- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments porteurs de l'ensemble arrière sont des roues (303 et 304) montées sur des demi-axes (225 et 226) entre lesquels est placé un différentiel (224).

5 12- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments porteurs de l'ensemble avant sont constitués par des skis (305 et 306) montés pivotants chacun selon un axe horizontal.

10 13- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments porteurs de l'ensemble arrière sont constitués par au moins une chenille (310).

14- Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments porteurs (303 et 304 - 310) de l'ensemble arrière sont reliés cinématiquement à un moteur d'entraînement (220).

15 15- Engin selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comporte une pédale (232) accessible par le dessus de la plateforme (100) au pied d'un usager et reliée par une liaison cinématique (240) à au moins un mécanisme de freinage (227 - 228) des éléments porteurs (303 et 304) de l'ensemble arrière.

20 16- Engin selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comporte une pédale (230) accessible par le dessus de la plateforme (100) au pied d'un usager et reliée par une liaison cinématique (231) à un accélérateur-décélérateur (221) du moteur (220).

25 17- Engin selon les revendications 15 et 16 ci-dessus, caractérisé en ce que les deux pédales (232 et 230), reliées respectivement à un mécanisme de freinage (227 - 228) et à un accélérateur-décélérateur (221) sont montées pivotantes selon des axes horizontaux et sont situées l'une au-dessus de l'autre.

30 18- Engin selon la revendication 17, caractérisé en ce que la pédale (232) reliée au mécanisme de freinage (227 - 228) est associée à des moyens de rappel élastiques

35

18

(234) qui la sollicitent en permanence vers une position de redressement dans laquelle le mécanisme de freinage (227 - 228) est actif et peut être abaissée à l'encontre des moyens de rappel (234) par action du pied d'un usager.

5 19- Engin selon la revendication 18, caractérisé  
en ce que la pédale (232) reliée au mécanisme de freinage  
(227 - 228) présente une fente longitudinale (235) située  
en regard de la pédale (230) reliée à l'accélérateur-  
10 décélérateur (221), laquelle est constituée par une pièce  
assez mince pour passer sans frottement dans la fente (235)  
et assez longue pour s'étendre au-dessus de la pédale (232)  
reliée au mécanisme de freinage (227 - 228) quand celle-ci  
est en position d'abaissement.

\*\*\*

1/3

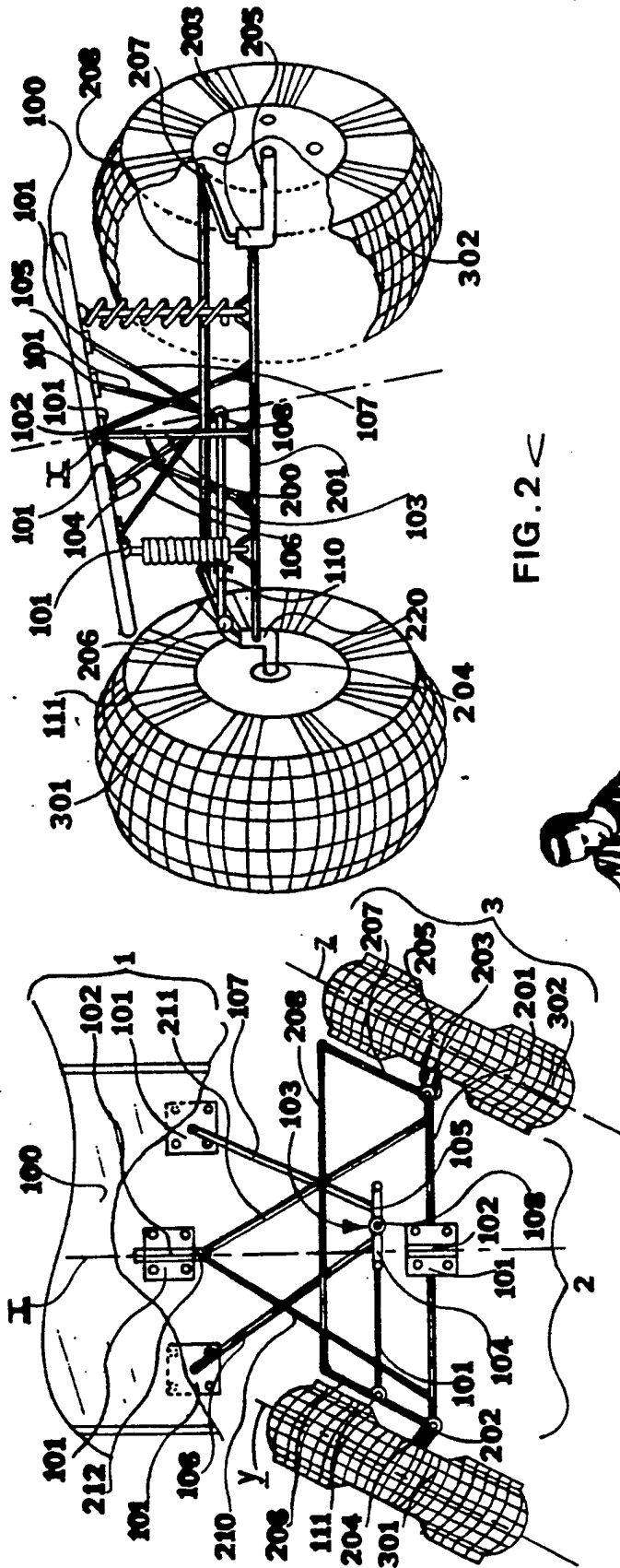


FIG.1

FIG.2<

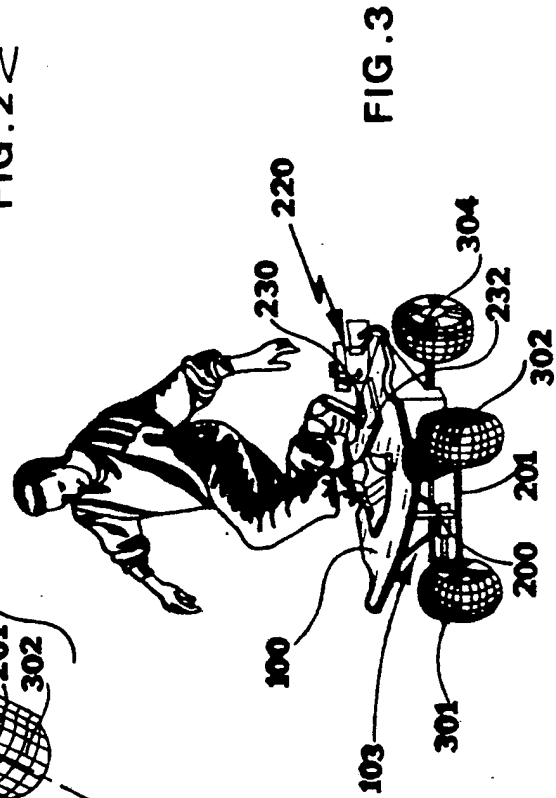


FIG.3

FEUILLE DE REMPLACEMENT

2/3

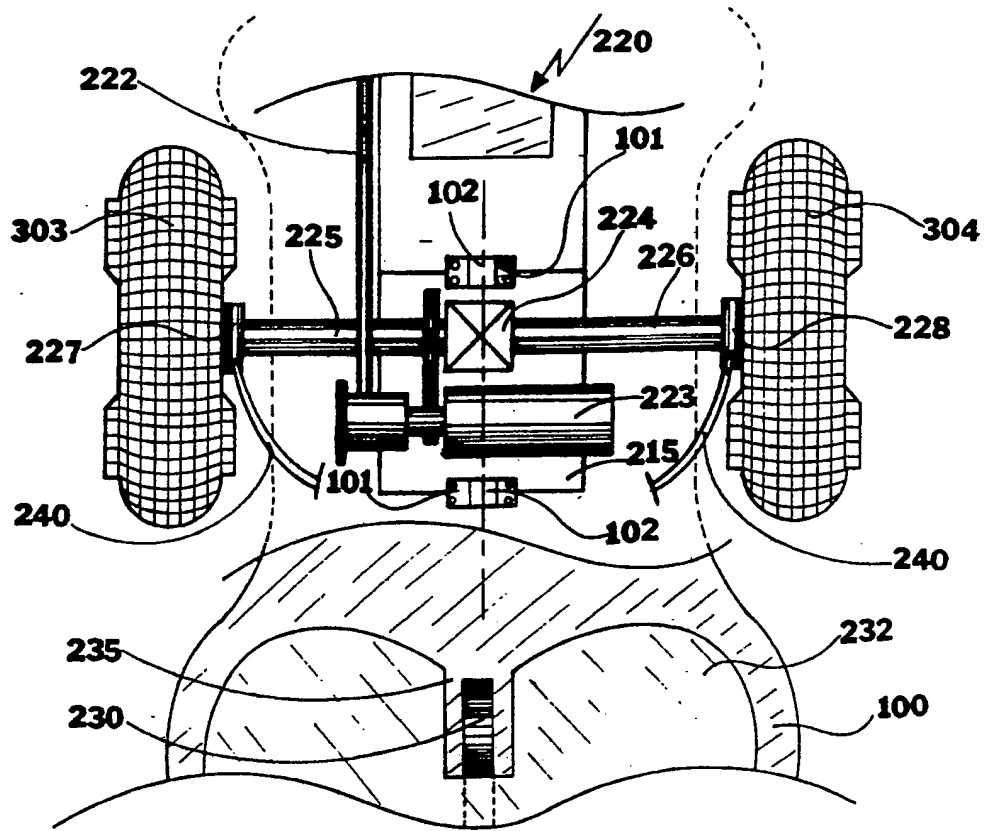


FIG. 4

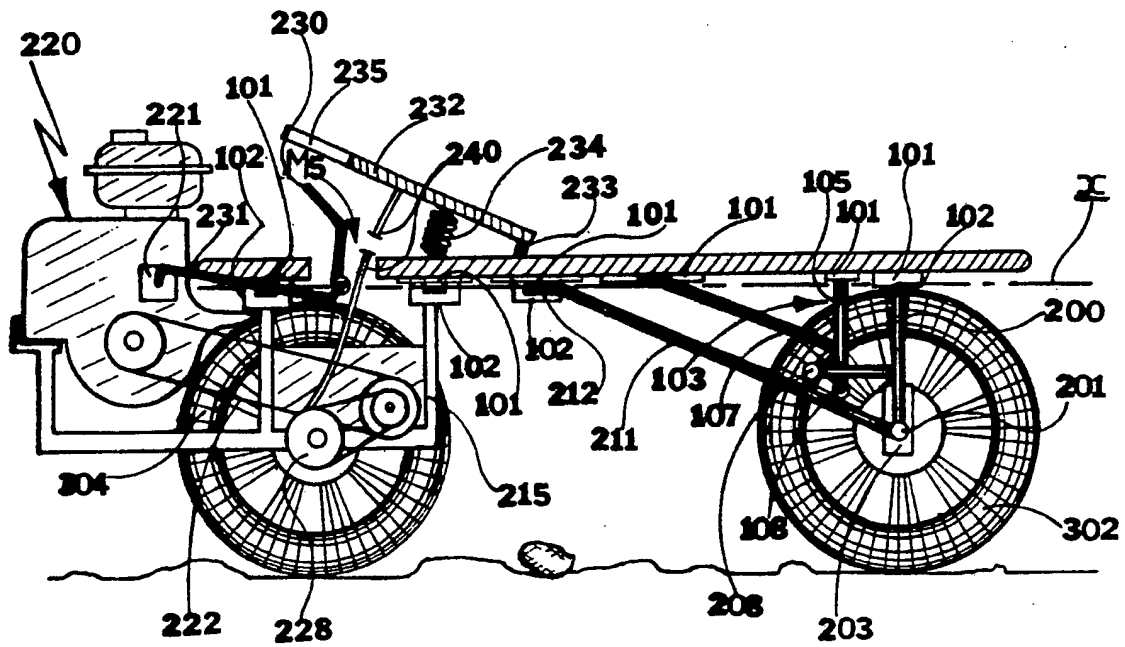


FIG. 5

3/3

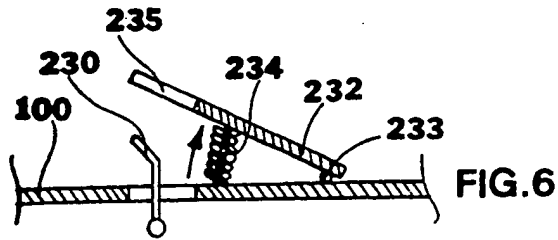


FIG. 6

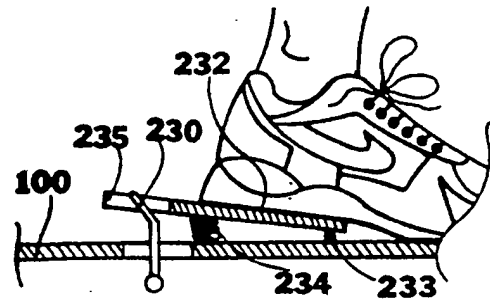


FIG. 7

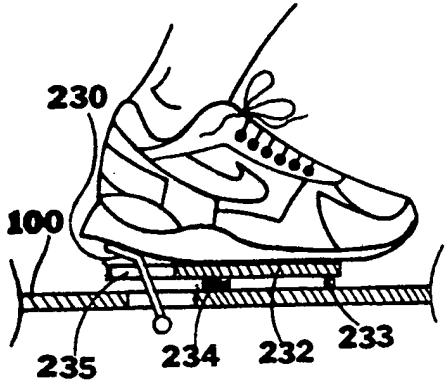


FIG. 8

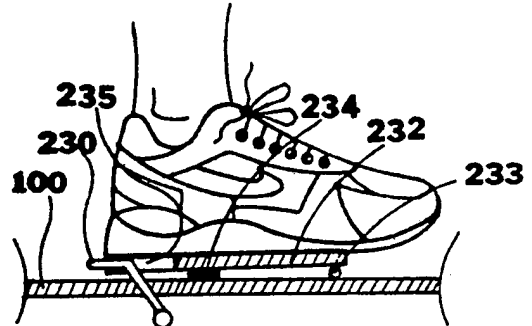


FIG. 9

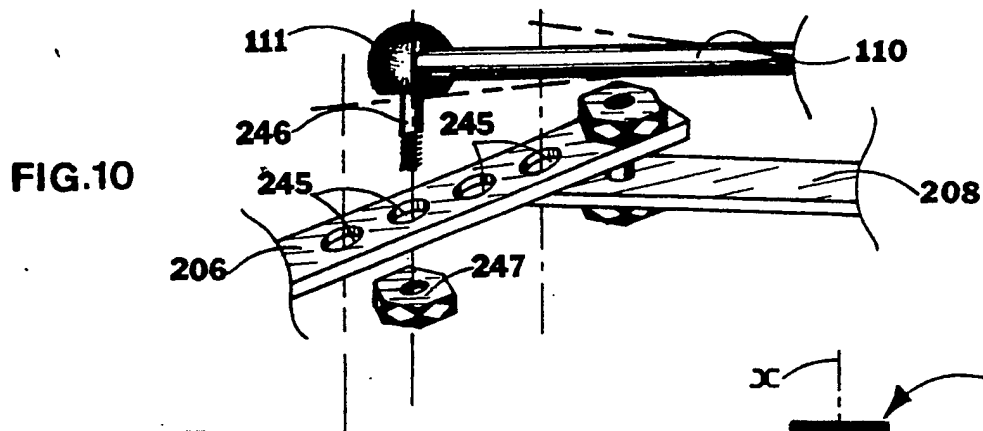


FIG. 10

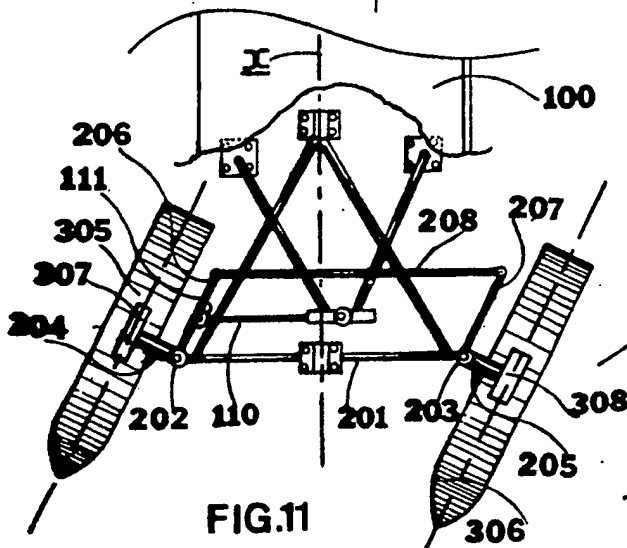


FIG. 11

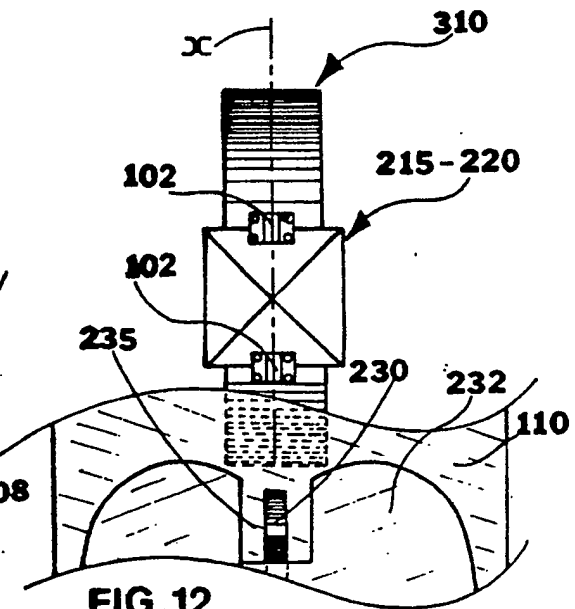


FIG. 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00373

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>5</sup> A 63 C 17/12; A 63 C 17/01; B 62 D 09/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>5</sup> A 63 C; B 62 D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, A, 4 054 297 (SOLIMINE) 18 October 1977 cited in the application see column 2, line 30 - column 3, line 54 see column 4, line 26 - line 38; figures	1
A	GB, A, 2 225 990 (ALLEN) 20 June 1990 cited in the application see page 3, line 15 - page 4, line 21; figures 2-6	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 1992 (13.08.92)

Date of mailing of the international search report

15 September 1992 (15.09.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.



**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9200373  
SA 59475

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 13/08/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4054297	18-10-77	DE-A- 2727561	29-12-77
GB-A-2225990	20-06-90	None	

EPO FORM P079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 92/00373

Demande Internationale No

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ?		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB 5 A63C17/12;	A63C17/01;	B62D9/02

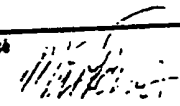
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>	
Documentation minimale consultée <sup>1</sup>	
Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	A63C ; B62D
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté	

<b>III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS<sup>10</sup></b>		No. des revendications visées <sup>14</sup>
Catégorie *	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>13</sup>	
A	US,A,4 054 297 (SOLIMINE) 18 Octobre 1977 cité dans la demande voir colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 54 voir colonne 4, ligne 26 - ligne 38; figures	1
A	GB,A,2 225 990 (ALLEN) 20 Juin 1990 cité dans la demande voir page 3, ligne 15 - page 4, ligne 21; figures 2-6	1

\* Catégories spéciales de documents cités:<sup>11</sup>

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.
- "A" document qui fait partie de la même famille de brevets

<b>IV. CERTIFICATION</b>	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
13 AOUT 1992	15. 09. 92
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	JONES M. 

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9200373  
SA 59475

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13/08/92.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4054297	18-10-77	DE-A- 2727561	29-12-77
GB-A-2225990	20-06-90	Aucun	

EPO FORM P0071

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

